

APR 26 2000

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 3月16日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第070099号

出願人
Applicant(s):

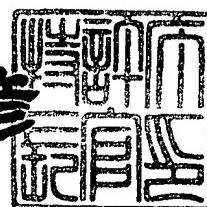
オリンパス光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 2月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3011103

【書類名】 特許願
 【整理番号】 A009900470
 【提出日】 平成11年 3月16日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 H04N 5/232
 【発明の名称】 電子スチルカメラ
 【請求項の数】 8
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 朝倉 康夫
 【特許出願人】
 【識別番号】 000000376
 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
 【電話番号】 03-3502-3181
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100084618
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村松 貞男
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100068814
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坪井 淳
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【選任した代理人】

【識別番号】 100097559

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 浩司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9602409

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子スチルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段と、

レリーズ指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段により前記スタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の全てが検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段と

を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】

前記モード設定手段によるスタンバイモードの設定状態を電源オフ時にも保持する不揮発性メモリを用いたモード保持手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】

前記モード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の少なくとも一つが検出状態でない場合が予め定められた所定の時間に及んだとき、前記スタンバイモードの設定を解除するモード解除手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】

前記モード設定手段によりスタンバイモードが設定されたとき、前記複数の検出手段の一部を動作状態とし、該一部の検出手段が検出状態にある場合に前記複数の検出手段の他の一部を動作状態とする動作制御手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項5】

前記複数の検出手段は、少なくともカメラ本体のグリップ部およびレリーズボタン部に配設されることを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項6】

前記予備動作は、少なくとも自動露出、自動焦点調整および自動ホワイトバランス調整を含むことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項7】

撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、レリーズボタン近傍に配置された検出手段と、

カメラの電源のオン、オフを切り替える主電源スイッチと、

前記主電源スイッチがオン状態に設定され、かつ前記検出手段が検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段と
を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項8】

前記予備動作は、少なくとも撮像素子への通電を含むことを特徴とする請求項1または7記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CCD二次元イメージセンサのような固体撮像素子を用いて撮像を行う電子スチルカメラに係り、特にレリーズタイムラグを短縮させた電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、例えばCCD二次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画の画像信号を半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子スチルカメラが広く普及しつつある。

【0003】

このような電子スチルカメラにおいては、一般に電源を投入してから撮像動作に移行できるまでの時間や、電源を投入している状態でレリーズボタンを操作してから実際の撮像動作を行うまでの時間が、銀塩フィルムを用いたカメラに比し

て格段に大きい。後者の時間は、いわゆるレリーズタイムラグと称され、このレリーズタイムラグが大きいことが電子スチルカメラがシャッターチャンスに弱いと言われる所以であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述したような電子スチルカメラであっても、撮像素子に常時スタンバイ電流を流しておき、また撮像のための予備動作である例えば自動露出、ホワイトバランス調整および自動焦点調整といった動作を高い頻度で常時実行していれば、レリーズタイムラグを短縮することは可能である。

【0005】

しかし、全ての動作を電気的に行い、かつ電源となる電池の容量が制限されている電子スチルカメラにおいては、上記のようなスタンバイ電流の通電や撮像のための予備動作といった、レリーズタイムラグを短縮させるための動作を無闇に実行すると、電力消費が激しく、電池寿命を著しく短くしてしまうことになる。

【0006】

本発明は、無駄な電力消費を極力避けて、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつレリーズタイムラグを十分に短縮できる電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明はスタンバイモードが設定された状態でカメラのユーザによる撮像操作の意思が推定された場合にのみ撮像のための予備動作を実行するようにしたことを骨子としている。

【0008】

すなわち、本発明に係る電子スチルカメラは、撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段と、レリーズ指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、このモード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の全てが検出状態である場合に、

撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】

一般に、カメラのユーザが特に撮像操作を意図することなく単にカメラを所持する場合の持ち方は様々であるが、その場合にはカメラの異なる位置に分散して配置された複数の検出手段が同時に検出状態になることはほとんどないと考えられる。これに対し、ユーザが撮像しようとする意思を持ってカメラを構える場合には、それら複数の検出手段が同時に検出状態になる可能性が高い。

【0010】

そこで、本発明では撮像素子への通電と撮像のための予備動作を常時行うのではなく、撮像素子への通電を含むスタンバイモードが設定された状態で、複数の検出手段が全て検出状態となって、ユーザによる撮像操作の意思が推定された場合にのみ撮像動作のための予備動作を実行する。このようにすることにより、予備動作のための電力消費を伴うことなく、レリーズタイムラグ、つまりレリーズ指示から撮像動作に移行するまでの時間が効果的に短縮される。

【0011】

本発明においては、モード設定手段によるスタンバイモードの設定状態を電源オフ時にも保持する不揮発性メモリを用いたモード保持手段をさらに具備してもよい。このようにスタンバイモードの設定状態を電源オフ時に保持しておくことにより、次の電源投入時に撮像操作を行いレリーズ指示を与えたときにも直ちに撮像動作に移行することができる。

【0012】

また、本発明においてはモード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ複数の検出手段の少なくとも一つが検出状態でない場合が予め定められた所定の時間に及んだとき、スタンバイモードの設定を解除するモード解除手段をさらに具備してもよい。このように撮像操作を行わない状態が長時間継続したときは、スタンバイモードの設定を強制的に解除して、スタンバイモードでの撮像素子への無駄な通電を避けることで、消費電力をより節減することが可能となる。

【0013】

さらに、本発明においてはモード設定手段によりスタンバイモードが設定され

たとき、複数の検出手段の一部を動作状態とし、該一部の検出手段が検出状態にある場合に複数の検出手段の他の一部を動作状態とする動作制御手段をさらに具備してもよい。すなわち、複数の検出手段を常時動作状態とするのではなく、段階的に動作状態として各検出手段に順次通電を行う。これらの検出手段での消費電力は、撮像のための予備動作に必要な消費電力よりも本来小さいと考えられるが、このような段階的な通電を行うことにより、検出手段での無駄な電力消費も防ぐことができる。

【0014】

複数の検出手段は、少なくともカメラ本体のグリップ部およびレリーズボタン部に配設されることが好ましい。グリップ部およびレリーズボタン部は、撮像操作時に必ず手が触れる位置であるため、これらの位置に検出手段を配設することで、撮像操作の意思をより正確に推定して、撮像のための予備動作を的確に実行することが可能となる。

【0015】

本発明における撮像のための予備動作は、少なくとも自動露出、自動焦点調整および自動ホワイトバランス調整を含む。これらの動作は一般的な電子スチルカメラの予備動作であり、本発明ではこれらの各動作をスタンバイモードでの撮像操作時に確実に実行して、レリーズタイムラグの十分な短縮を図ることが可能である。また、撮像のための予備動作として、撮像素子への通電を含んでもよい。

【0016】

本発明に係る他の電子スチルカメラは、カメラの電源がオンの状態でカメラのユーザによる撮像操作の意思が確認された場合にのみ撮像のための予備動作を実行するようにしたことを骨子としており、撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、レリーズボタン近傍に配置された検出手段と、カメラの電源のオン、オフを切り替える主電源スイッチと、この主電源スイッチがオン状態に設定され、かつ前記検出手段が検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段とを具備したことを特徴とする。この場合の撮像操作のための予備動作は、少なくとも撮像素子への通電を含むことが望ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の一実施形態に係る電子スチルカメラの構成を示すブロック図であり、図2(a) (b)はその外観図の例である。この電子スチルカメラは、大きく分けてカメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。

【0018】

被写体光はレンズ鏡筒2に設けられた撮像レンズ3を通過し、さらに絞り4によって光量が制御される。撮像レンズ3はAFモータ5により駆動され、絞り4は絞りモータ6により駆動される。撮像レンズ3および絞り4を通過した被写体光はカメラ本体1内に導かれ、カラー固体撮像素子であるCCD二次元カラーイメージセンサ(以下、単にCCDという)7に入射する。これによって、CCD7の撮像面上に被写体像が結像される。

【0019】

CCD7は、光電変換を行う複数の画素を二次元のマトリクス状に配列して撮像面を構成し、さらに撮像面にカラーフィルタを配置したものであり、CCDドライバ8によって駆動制御されることにより、撮像面に結像された被写体像に対応した信号電荷を蓄積する。撮像面に蓄積された信号電荷は、画素信号と呼ばれる電気信号としてCCD7から読み出される。

【0020】

CCD7から読み出された画素信号は、A/D変換器9によりデジタル信号に変換された後、画像処理部10、AE(自動露出)処理部11、AF(自動焦点調整)処理部12およびAWB(自動ホワイトバランス調整)処理部13に入力される。画像処理部10では、画素信号に対して色信号の分離、CDS(相関二重サンプリング)その他の処理が施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【0021】

AE処理部11では、A/D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受け、各画素からの画素信号の累積加算を主体とする演算処理を行い、この累積加算値に基づき被写体の明るさに応じたAE評価値(測光値)を求め、こ

のA E評価値に基づいて絞りモータ6を介して絞り4を制御することで光量を制御したり、さらにはCCDドライバ8を介してCCD7の電荷蓄積時間を制御することにより、自動露出(A E)処理を行う。

【0022】

A F処理部12では、A / D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受けて、例えば1画面分の画素信号の高周波成分をハイパスフィルタにより抽出し、これに対して累積加算等の演算処理を行うことによって高域側の輪郭成分量に対応するA F評価値を算出し、これに基づいてA Fモータ5を介して撮像レンズ3を光軸方向に制御して自動焦点調整(A F)処理を行う。

【0023】

AWB処理部13では、A / D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受けて、被写体の色温度によらず白が正しく再現されるように画像処理部10でのカラー画像信号の生成を制御する、自動ホワイトバランス調整(A WB)処理を行う。

【0024】

画像処理部10によって生成されたカラー画像信号は、バッファメモリ14に一時的に記憶される。バッファメモリ14から読み出されるカラー画像信号は表示処理部15に導かれ、ここで表示出力に適した形態に変換された後、TFT方式などのカラー液晶ディスプレイ(LCD)16に供給され、画像として表示される。

【0025】

バッファメモリ14にはさらに圧縮／伸長処理部17が接続され、この圧縮／伸長処理部17にはメモリ通信インターフェース18を介して画像データおよび付随するデータを記録するための記録媒体であるメモリカード19が接続される。メモリカード19は、例えばカード型フラッシュメモリのような半導体メモリを用いて構成される。記録媒体はメモリカード19に限られるものではなく、例えばハードディスクやフロッピディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

【0026】

圧縮／伸長処理部17は、バッファメモリ14に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行うことにより、メモリカード19への記録に適した形態とするための圧縮処理部と、メモリカード19に記録された画像信号を読み出して伸長（復号化）処理を行う伸長処理部とからなる。伸長処理された画像信号はバッファメモリ14に一時記憶され、表示処理部15を経て液晶ディスプレイ16で適宜表示出力することが可能である。

【0027】

システムコントローラ20は、操作部21からの指令に基づいて各部を制御するものであり、CPUを用いて構成される。具体的には、システムコントローラ20は画像処理部10、AE処理部11、AF処理部12、AWB処理部13、バッファメモリ14、表示処理部15、圧縮／伸長処理部17、メモリ通信インターフェース18、および後述する電源コントローラ26の制御を行う。

【0028】

操作部21は、カメラのユーザによる操作に基づいて各種の動作を行わせるための指令信号を発生してシステムコントローラ20に伝達する。具体的には、操作部21にはカメラを起動させて電源供給を行わせるための指令信号を発生させる主電源スイッチ22と、撮像、表示および記録等に関する各種モードを指定するためのカメラモードキー入力部23と、スタンバイモードを設定するためのスタンバイモードスイッチ24、および撮像動作を開始させるための指令信号を発生させるレリーズスイッチ25等が備えられている。

【0029】

レリーズスイッチ25は、撮像動作に先立って行う予備動作であるAE処理、AF処理およびAWB処理を開始させる指令信号を発生させる第1段レリーズスイッチと、この第1段レリーズスイッチにより発生される指令信号を受けて実際の撮像動作を開始させる指令信号を発生させる第2段レリーズスイッチとからなる。第1段レリーズスイッチのみをオンにする状態を半押し、第2段レリーズスイッチもオンにする状態を全押しという。

【0030】

スタンバイモードスイッチ24で設定されるスタンバイモードとは、レリーズ

指示、すなわちレリーズスイッチ25の全押し（第1段レリーズスイッチおよび第2段レリーズスイッチのオン）により即時撮像動作に移行できるようにするためのモードである。このスタンバイモードでは、主としてCCDドライバ8によるCCD7への通電を行うが、他の幾つかの動作を含んでいても構わない。

【0031】

電源コントローラ26には、カメラの電源となる電池27が接続されている。電源コントローラ26は、システムコントローラ20により制御され、電池27からの電源電圧をカメラの各部、具体的にはAFモータ5、絞りモータ6、CCDドライバ8、A/D変換器9、画像処理部10、AE処理部11、AF処理部12、AWB処理部13、バッファメモリ14、表示処理部15、液晶ディスプレイ16、圧縮／伸長処理部17およびメモリ通信インターフェース18に供給する制御を行う。なお、システムコントローラ20には電源コントローラ26を介して電池27からの電源電圧が常時供給される。

【0032】

システムコントローラ20には、不揮発性メモリであるEEPROM（電気的に書き換え可能なメモリ）28が接続されている。このEEPROM28は各種の制御プログラムや、各種の動作を行わせるために使用するカメラモードキー入力部23で入力されたデータなどを予め記憶しており、さらに本発明に関係するデータとして、スタンバイモードスイッチ24によりスタンバイモードが設定されたとき、そのスタンバイモードの設定状態を電源スイッチ22による電源オフ時にも記憶保持する。このスタンバイモードの設定状態の保持は、システムコントローラ20からの制御により行われる。また、システムコントローラ20は、EEPROM28に保持されたスタンバイモードの設定を適宜解除することも可能である。

【0033】

システムコントローラ20には、さらにセンサ31、32、33が接続されている。これらのセンサ31、32、33は、撮像操作のためのユーザの手（手のひら、手の指）の接触あるいは近接を検出するためのものであり、撮像操作時にユーザの手が接触あるいは近接し得る、それぞれ異なる位置に分散して配設され

ている。さらに言えば、これらのセンサ31, 32, 33は、カメラのユーザが撮像しようとする意思を持ってカメラを構えているかどうかを推定するために設けられている。

【0034】

これらのセンサ31, 32, 33は、いずれもシステムコントローラ20を介して所定の通電がなされることにより動作状態となるものであるが、システムコントローラ20はこれらの動作状態、つまり各センサ31, 32, 33への通電の有無を個別に制御する機能を有している。

【0035】

図2(a) (b)に、センサ31, 32, 33の配設状態の一例を示す。同図に示されるように、センサ31はカメラ本体1のグリップ部に、センサ32は図1中のレリーズスイッチ25の操作部であるレリーズボタン35の近傍(レリーズボタン部)に、センサ33はレンズ鏡筒2の外周面の下側半分の位置にそれぞれ設けられている。センサ31, 33としては例えば焦電センサなどのタッチセンサを使用でき、またセンサ32としてはフォトセンサなどを使用できる。いずれにしても、センサ31, 32, 33はユーザの手が接触あるいは近接したことを検出できるものであれば、基本的に何でもよい。

【0036】

従って、ユーザがカメラ本体1のグリップ部を手で掴めばセンサ31がオンとなり、またユーザが撮像を開始すべくレリーズスイッチ25を操作するためにレリーズボタン35の近傍に指を置くとセンサ32が指の近接を検出してオンとなり、さらにユーザがレンズ鏡筒2を掴むとセンサ33がオンとなる。センサ33は、レンズ鏡筒2の外周面の下側半分の位置に設けられているため、カメラ本体1を図2(b)に示すような横位置で構えた場合およびこれと直角の縦位置で構えた場合のいずれにおいても、ユーザの手が接触してオンになることになる。

【0037】

システムコントローラ20は、センサ31, 32, 33からの信号を受け、スタンバイモードスイッチ24によりスタンバイモードが設定された状態で、センサ31, 32, 33の全てがオン、つまりユーザによる撮像操作のための手の接

触あるいは近接を検出する検出状態となると、撮像のための予備動作を実行させる制御を行う。撮像のための予備動作とは、具体的にはCCD7への通電の他、AE処理部11、AF処理部12、AWB処理部13の各処理、すなわち自動露出、自動焦点調整、自動ホワイトバランス調整の各処理を少なくとも含むものとする。

【0038】

次に、図3に示すフローチャートを用いて、本実施形態における撮像動作の手順、特にレリーズタイムラグを短縮させるための動作について説明する。なお、これらの動作はシステムコントローラ20による制御と、システムコントローラ20自体の処理として実現される。

【0039】

まず、主電源スイッチ22を押下して電源をオンにすると（ステップS0）、システムコントローラ20により各種の初期設定が行われる（ステップS1）。次に、ユーザによりレリーズスイッチ25が半押し状態、つまり第1段レリーズスイッチがオンになったかどうかが判定され（ステップS2）、レリーズスイッチ25が半押し状態であれば、撮像のための予備動作であるAF処理、AE処理およびAWB処理が順次実行される（ステップS3、S4、S5）。なお、AF処理、AE処理およびAWB処理を実行するためには、当然、CCD7が通電されている必要があるので、ステップS2でレリーズスイッチ25が半押し状態と判定されると、CCD7への通電も行われる。

【0040】

次いで、レリーズスイッチ25が全押し状態、つまり第1段レリーズスイッチに加えて第2段レリーズスイッチがオンになったかどうかが判定される（ステップS6）。この判定の結果、レリーズスイッチ25が全押し状態であれば、レリーズ指示がなされたものとして実際の撮像動作、すなわちCCD5の撮像動作（ステップS7）、画像処理部10での画像処理（ステップS8）、およびバッファメモリ14、圧縮／伸長処理部17、メモリ通信インターフェース18を介してのメモリカード19への記録（ステップS9）が順次行われる。ステップS9の記録が終了したとき、およびレリーズスイッチ25が全押し状態でないときはス

ステップS2に戻り、上記の動作が繰り返される。

【0041】

このようにレリーズスイッチ25が半押し状態になったときは、スタンバイモードが設定されているか否かに関係なく、撮像のための予備動作、すなわちCCD7への通電とステップS3, S4, S5の処理が実行され、引き続きレリーズスイッチ25が全押し状態となると、実際の撮像動作（ステップS7）、画像処理（ステップS8）、および記録（ステップS9）が実行されることになる。

【0042】

一方、ステップS2においてレリーズスイッチ25が半押し状態でないと判定されたときは、スタンバイモードがオンか否か、つまり、スタンバイモードスイッチ24によりスタンバイモードが設定されているかどうかが判定される（ステップS10）。この判定は、EEPROM28に記憶保持されているスタンバイモードの設定状態をシステムコントローラ20が参照することにより行われる。

【0043】

ここで、スタンバイモードがオンのときは、まずセンサ31が通電されて動作状態とされ（ステップS11）、引き続きセンサ31がオン（検出状態）か否か、つまりカメラ本体1のグリップ部にユーザの手が触れているかどうかが判定される（ステップS12）。

【0044】

この判定の結果、センサ31がオンであれば、次にセンサ32が通電されて動作状態とされ（ステップS13）、引き続きセンサ32がオン（検出状態）か否か、つまりカメラ本体1のレリーズスイッチ25の近傍にユーザの手が近接しているかどうかの判定（ステップS14）が行われる。

【0045】

さらに、引き続いてセンサ33が通電されて動作状態とされ、センサ33がオン（検出状態）か否か、つまりレンズ鏡筒2にユーザの手が触れているかどうかの判定（ステップS15）が行われる。なお、ステップS14とステップS15の処理の順序は、いずれが先でもよい。

【0046】

ステップS12, S14, S15でセンサ31, 32, 33が全てオン、つまりユーザの手の接触または近接を検出した検出状態と判定されると、ステップS16でシステムコントローラ20内のタイマがリセットされた後、ステップS3に移り、前述したステップS3～S9の処理が行われる。

【0047】

すなわち、スタンバイモードが設定されている状態でセンサ31, 32, 33が全てオンになったときは、カメラのユーザが撮像操作を行う意思を持っているものと判断して、撮像のための予備動作であるCCD7への通電、ステップS3のAF処理、ステップS4のAE処理およびステップS5のAWB処理が実行される。これにより、レリーズスイッチ25の全押しに対して、即時に実際の撮像動作（ステップS7, S8, S9）に移行することができる。

【0048】

一方、ステップS12でセンサ31がオフと判定されるか、あるいはステップS14, 15でセンサ32, 33のいずれか一方でもオフと判定されると、そのオフの期間中、一定の時間間隔でシステムコントローラ20内のタイマの値が1ずつインクリメントされる（ステップS17）。そして、ステップS18でタイマの値が設定値（限時時間）に達したと判定されると、EEPROM28に記憶保持されていたスタンバイモードが解除される（ステップS19）。

【0049】

ステップS18でタイマの値が設定値に達しない場合、またはステップS19でスタンバイモードが解除された場合には、次にスタンバイモードスイッチ24がオンになったか否かが判定される（ステップS20）。ステップS20でスタンバイモードスイッチ24がオンになると、スタンバイモードがオフからオンに反転され（ステップS21）、この状態がEEPROM28に記憶保持される。

【0050】

ステップS20でスタンバイモードスイッチ24がオフのままか、あるいはステップS21でスタンバイモードがオンに反転されると、ステップS22で主電源スイッチ22により電源がオフになったか否かが判定され、電源がオフでない場合、つまり電源がオンのままの場合はステップS2に戻り、上述した処理を繰

り返す。ステップS22で電源がオフになると、全ての処理は終了する（ステップS23）。

【0051】

このようにスタンバイモードが設定されている状態では、センサ31, 32, 33の全てがオン、つまり全てのセンサ31, 32, 33がユーザの手の接触や近接を検出した検出状態になった場合にのみ、レリーズスイッチ25が半押し状態とされた場合と同様に、撮像のための予備動作であるCCD7への通電、AF処理、AE処理およびAWB処理が実行される。そして、撮像開始のためのレリーズ指示であるレリーズスイッチ25の全押しに対して、即時に撮像動作に移行することにより、レリーズタイムラグが短縮されることになる。

【0052】

スタンバイモードにおいてCCD7への通電のみでなく、撮像のための予備動作としてAF処理、AE処理およびAWB処理も行う方法では、ユーザがすぐに撮像操作を行う意思がなく、単にカメラを所持しているか、置いているような場合でも、予備動作のための無駄な電力を消費するという問題点があった。これに対し、本実施形態によると単にスタンバイモードが設定された状態では撮像のための予備動作を行わず、ユーザが実際に撮像を行うべくカメラを構えた場合にのみ予備動作を行うため、無駄な電力消費を抑えつつ、レリーズタイムラグの短縮を実現することができる。

【0053】

また、本実施形態ではスタンバイモードが設定された状態において、それぞれ異なる位置に配設された複数のセンサ31, 32, 33の全てがユーザの手の接触または近接を検出した検出状態となったとき予備動作に移行するため、ユーザが撮像の意思を持たない状態で予備動作に移行してしまうことがない。

【0054】

特に、センサ31, 32はそれぞれグリップ部とレリーズボタン部に配設されており、これらは撮像操作時に必ず手が接触または近接する位置であることから、撮像操作をより確実に検出して予備動作に移行することができ、レリーズタイムラグの短縮効果を損なうことがない。

【0055】

本発明においては、センサ31, 32, 33を新たに設けることによる電力消費を考慮する必要がある。しかし、これらのセンサ31, 32, 33での消費電力は本来あまり大きなものではない上、本実施形態ではセンサ31, 32, 33を同時ではなく、一つずつ段階的に動作状態として順次検出を行うため、その消費電力をさらに低減することができる。

【0056】

さらに、本実施形態ではスタンバイモードが設定された状態で、センサ31, 32, 33の一部または全部がオフの状態（非検出状態）がタイマの設定値の間に及んだときは、スタンバイモードを強制的に解除することにより、ユーザが撮像の意思を持たない状態でスタンバイモードが継続することによるCCD7への無駄な通電を回避して、消費電力をより一層節減することができる。

【0057】

図4 (a) (b) に、本発明の他の実施形態に係る電子スチルカメラにおけるセンサの配置例を示す。本実施形態では、カメラ本体1のグリップ部の前面側にセンサ31が配設されると共に、グリップ部の側面側にもセンサ34が配設されている。レリーズボタン部にもセンサ32が配設されている点は、第1の実施形態と同様である。

【0058】

ここで、新たに設けられたセンサ34はカメラの種々の構え方に対応するためのものであり、例えば図4 (b) に示すようにグリップ部を下にして縦置きで握んでカメラを構える場合には、たとえセンサ31がオンにならないようなときでも、センサ34は確実にオン（検出状態）となる。従って、本実施形態ではスタンバイモードが設定されている状態において、センサ31, 34の少なくとも一方がオンで、かつセンサ32がオンの場合に、ユーザが撮像の意図を持っていると判断して、撮像のための予備動作を実行させることにより、先の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0059】

なお、本実施形態では、図2 (a) (b) におけるレンズ鏡筒2の側面部のセ

ンサ33が設けられていないが、これを追加してもよい。その場合には、スタンバイモードが設定されている状態において、センサ31, 34の少なくとも一方がオンで、かつセンサ32, 33がオンのとき撮像のための予備動作を実行させればよい。

【0060】

次に、図5に示すフローチャートを用いて、上述した実施形態におけるレリーズタイムラグを短縮させるための動作の他の例について説明する。これらの動作も、システムコントローラ20による制御とシステムコントローラ20自体の処理として実現される。

【0061】

図5において、図3と同一の処理に同一の参照符号を付して図3との相違点のみを説明すると、図5においてはステップS16でタイマがリセットされると、ステップS24でCCD7への通電を行った後、ステップS2に戻る点が図3の動作と異なっている。

【0062】

このように、主電源スイッチ22によりカメラの電源がオン状態に設定されている場合に、スイッチ32のオンによりユーザによる撮像操作の意思が確認された場合にのみ、CCD7への通電を含む撮像のための予備動作を実行することにより、図3の動作の場合と同様の効果を得ることができる。また、この動作例では、レリーズ半押し状態の場合に初めてCCD7への通電を開始するだけでなく、スタンバイモードが設定された状態において、センサ31, 32, 33が全てオンであれば直ちにCCD7への通電を行って、ステップS2に移り、ステップS2でレリーズスイッチ25が半押し状態の場合には、ステップS3, S4, S5でCCD7の通電を待つことなく直ちにAF処理、AE処理およびAWB処理を実行できるので、レリーズタイムラグをさらに短縮できる。

【0063】

図6に、本発明のさらに別の実施形態に係る電子スチルカメラにおけるセンサの配置例を示す。本実施形態は、レリーズボタン35の近傍に配設されたセンサ32のみを有し、主電源スイッチ22により電源がオン状態に設定され、かつセ

ンサ32がオン（検出状態）である場合に、撮像のための予備動作を実行する点が特徴である。

【0064】

次に、図7に示すフローチャートを用いて、本実施形態におけるレリーズタイムラグを短縮させるための動作の一例について説明する。これらの動作も、システムコントローラ20による制御とシステムコントローラ20自体の処理として実現される。

【0065】

図7におけるステップS0～S9の処理は、図3および図5と同様である。すなわち、主電源スイッチ22を押下して電源をオンになると（ステップS0）、システムコントローラ20により各種の初期設定が行われ（ステップS1）、次にユーザによりレリーズスイッチ25が半押し状態、つまり第1段レリーズスイッチがオンになったかどうかが判定され（ステップS2）、レリーズスイッチ25が半押し状態であれば、撮像のための予備動作であるAF処理、AE処理およびAWB処理が順次実行される（ステップS3、S4、S5）。

【0066】

次いで、レリーズスイッチ25が全押し状態、つまり第1段レリーズスイッチに加えて第2段レリーズスイッチがオンになったかどうかが判定される（ステップS6）。この判定の結果、レリーズスイッチ25が全押し状態であれば、レリーズ指示がなされたものとして実際の撮像動作、すなわちCCD5の撮像動作（ステップS7）、画像処理部10での画像処理（ステップS8）、およびバッファメモリ14、圧縮／伸長処理部17、メモリ通信インターフェース18を通してのメモリカード19への記録（ステップS9）が順次行われる。ステップS9の記録が終了したとき、およびレリーズスイッチ25が全押し状態でないときはステップS2に戻り、上記の動作が繰り返される。

【0067】

このようにレリーズスイッチ25が半押し状態になったときは、撮像のための予備動作（ステップS3、S4、S5）が実行され、引き続きレリーズスイッチ25が全押し状態となると、実際の撮像動作（ステップS7）、画像処理（ステ

ップS8)、および記録(ステップS9)が実行されることになる。

【0068】

一方、本実施形態ではステップS2においてレリーズスイッチ25が半押し状態でないと判定されたときは、図3および図5におけるステップS13、S14の処理と同様の処理が行われる。すなわち、センサ32が通電されて動作状態とされ(ステップS31)、引き続きセンサ32がオン(検出状態)か否か、つまりカメラ本体1のレリーズスイッチ25の近傍にユーザの手が近接しているかどうかの判定(ステップS32)が行われる。

【0069】

ここで、ステップ32でセンサ32がオン、つまりレリーズスイッチ25の近傍にユーザの手が近接した検出状態が判定されると、撮像のための予備動作としてCCD7への通電が行われ(ステップ33)、次いでステップS2に戻り、前述したステップS2～S9の処理が繰り返される。すなわち、主電源スイッチ22がオンの状態でセンサ32がオンになったときは、カメラのユーザが撮像操作を行う意思を持っているものと判断して、撮像のための予備動作であるステップS33のCCD7への通電が行われ、さらにレリーズスイッチ25が半押し状態の場合、撮像のための他の予備動作であるステップS3のAF処理、ステップS4のAE処理、ステップS5のAWB処理が実行される。これにより、レリーズスイッチ25の全押しに対して、即時に実際の撮像動作(ステップS7、S8、S9)に移行することができる。

【0070】

一方、ステップ42でセンサ32がオフと判定された場合は、ステップS22で主電源スイッチ22により電源がオフになったか否かが判定され、電源がオフでない場合、つまり電源がオンのままの場合はステップS2に戻り、上述した処理を繰り返す。ステップS22で電源がオフになると、全ての処理は終了する(ステップS23)。

【0071】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば撮像のための予備動作を常時行うことによ

による無駄な電力消費を抑え、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつ、レリーズタイムラグを効果的に短縮することが可能な電子スチルカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係る電子スチルカメラの構成を示すブロック図

【図2】

同実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用センサの配置例を示す外観図

【図3】

同実施形態における撮像動作の処理手順を示すフローチャート

【図4】

本発明の第2の実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用センサの配置例を示す外観図

【図5】

本発明の第1の実施形態における撮像動作の他の処理手順を示すフローチャート

【図6】

本発明の第3の実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用センサの配置例を示す外観図

【図7】

同実施形態における撮像動作の処理手順を示すフローチャート

【符号の説明】

1 … カメラ本体

2 … レンズ鏡筒

3 … 撮像レンズ

4 … 絞り

5 … A F モータ

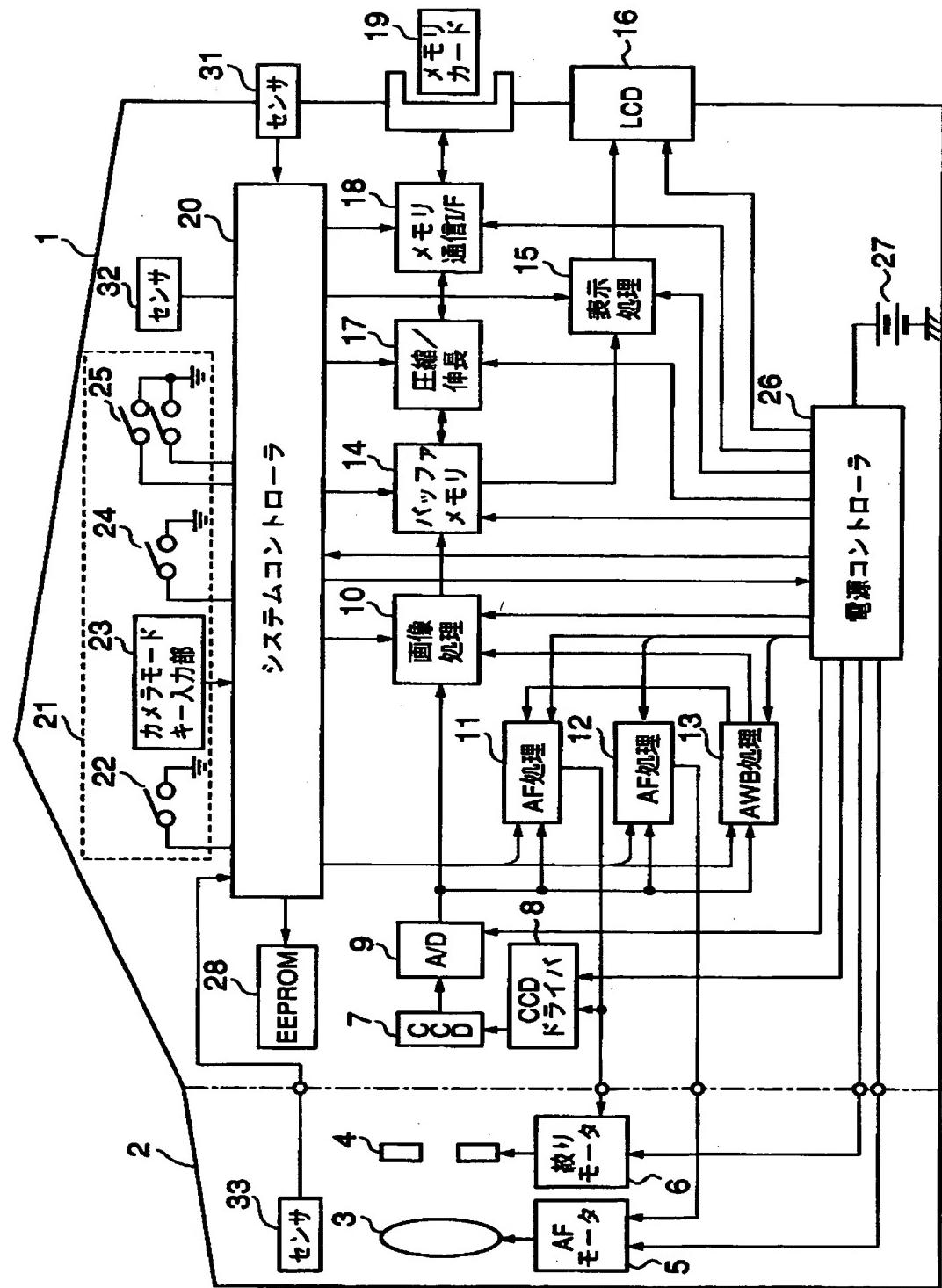
6 … 絞りモータ

- 7 … CCD (撮像素子)
- 8 … CCD ドライバ
- 9 … A/D 変換器
- 10 … 画像処理部
- 11 … 自動露出処理部
- 12 … 自動焦点調整処理部
- 13 … 自動ホワイトバランス調整処理部
- 14 … バッファメモリ
- 15 … 表示処理部
- 16 … 液晶ディスプレイ
- 17 … 圧縮／伸長処理部
- 18 … メモリ通信インターフェース
- 19 … メモリカード
- 20 … システムコントローラ
- 21 … 操作部
- 22 … 主電源スイッチ
- 23 … カメラモードキー入力部
- 24 … スタンバイモードスイッチ
- 25 … レリーズスイッチ
- 31 ~ 34 … 撮像操作検出用センサ
- 35 … レリーズボタン

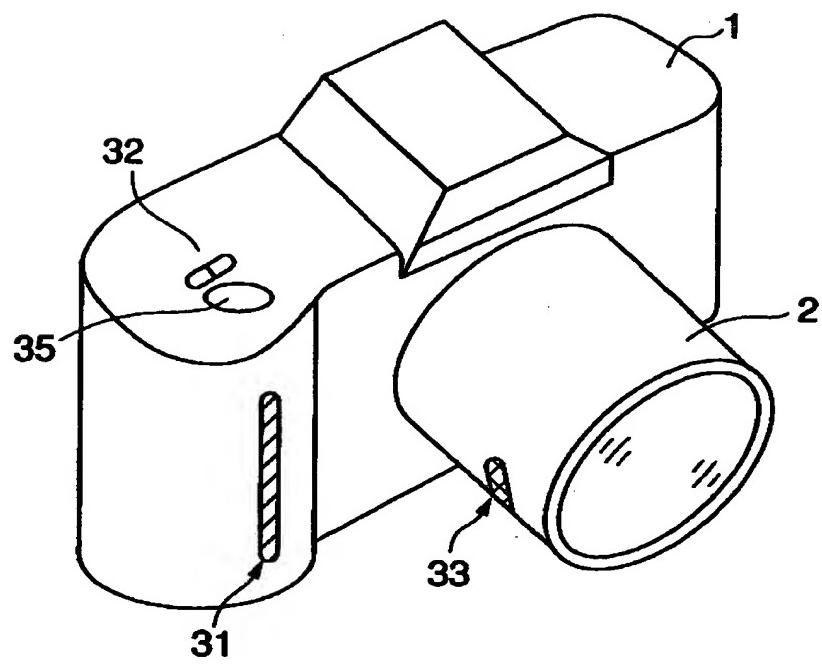
【書類名】

図面

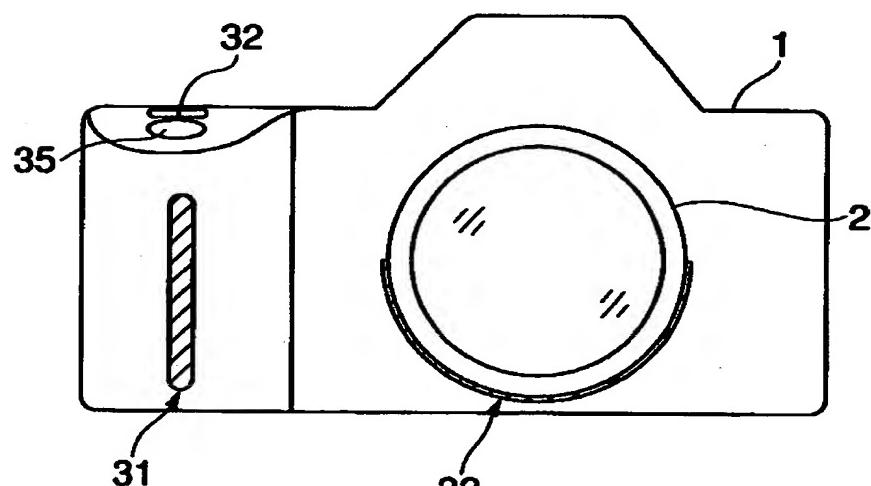
【図1】



【図2】

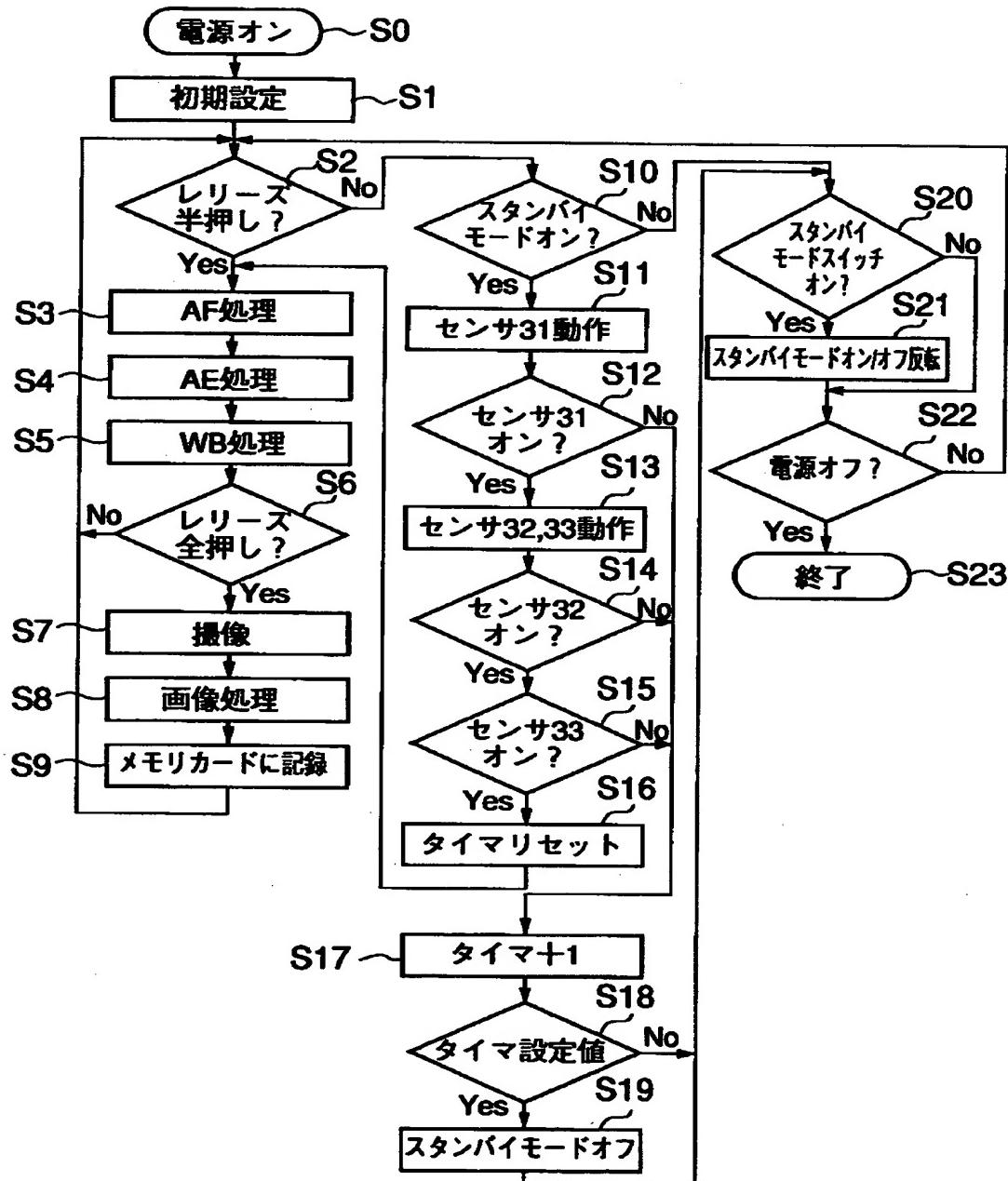


(a)

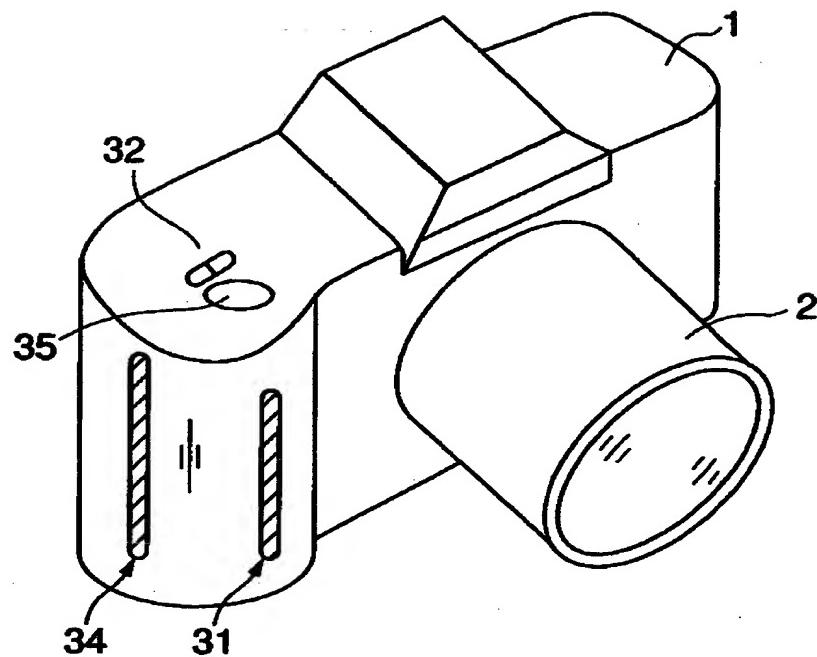


(b)

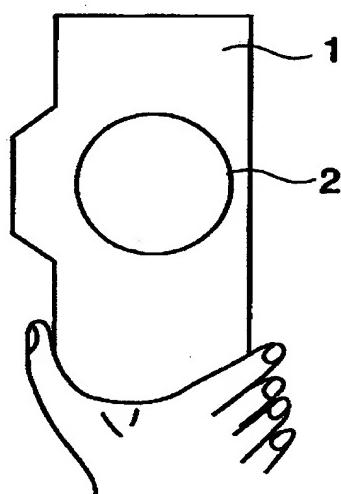
【図3】



【図4】

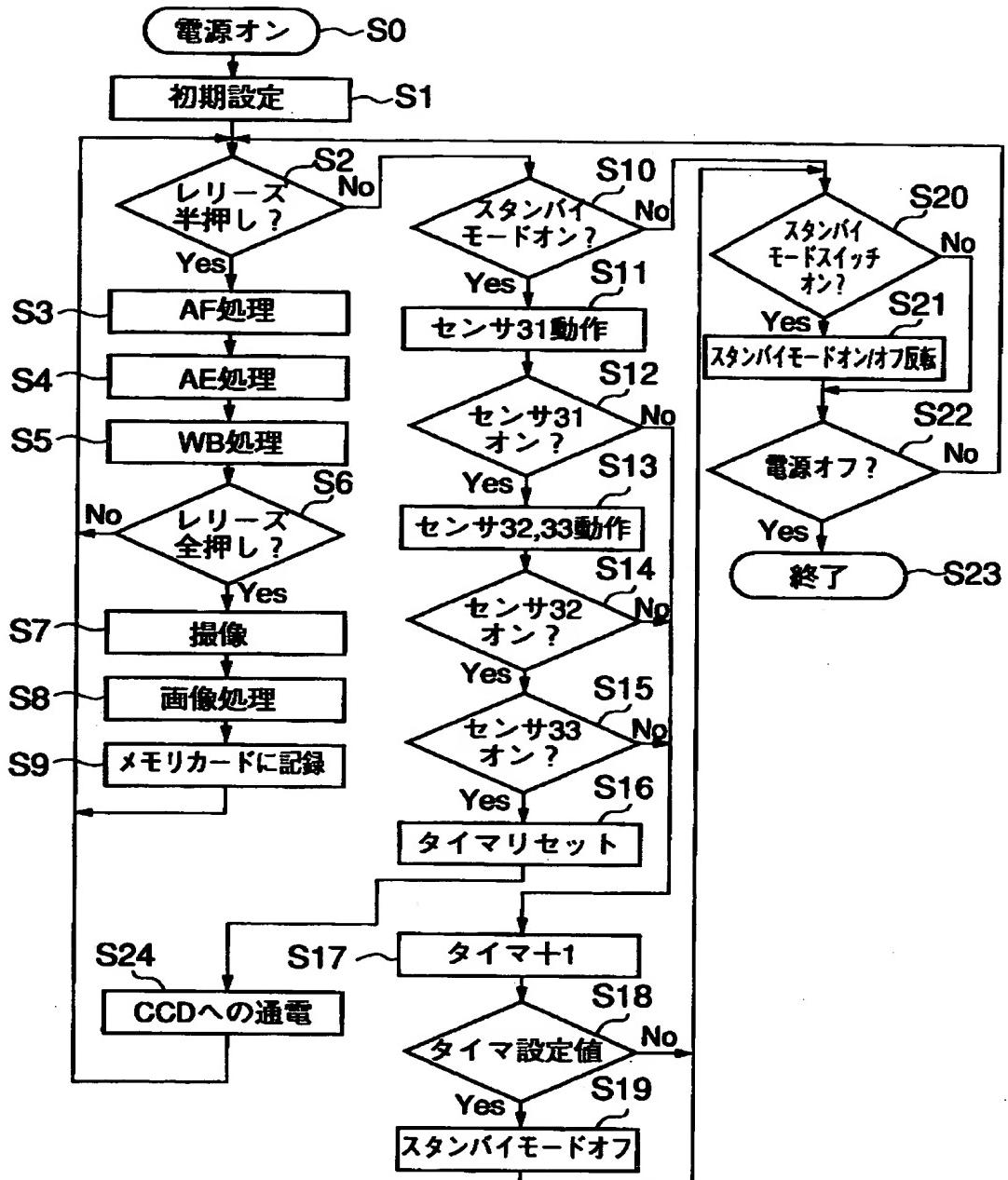


(a)

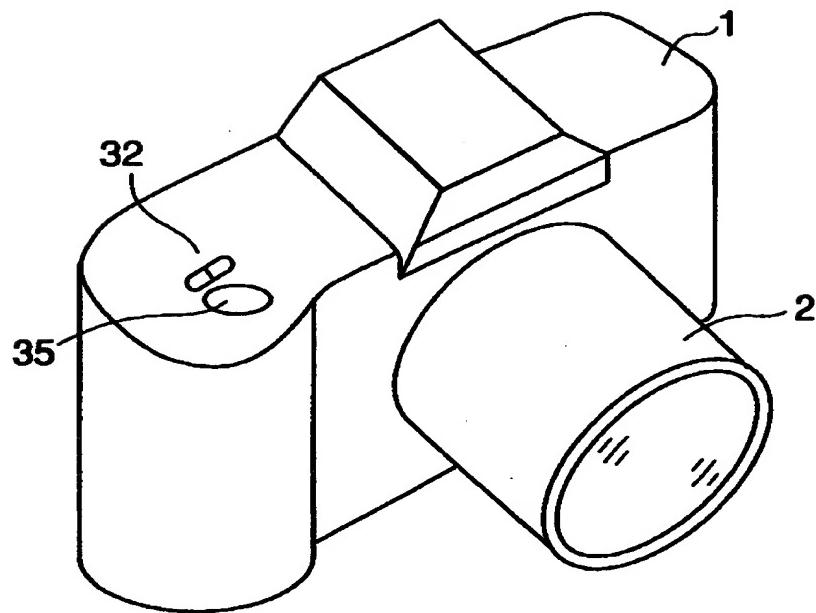


(b)

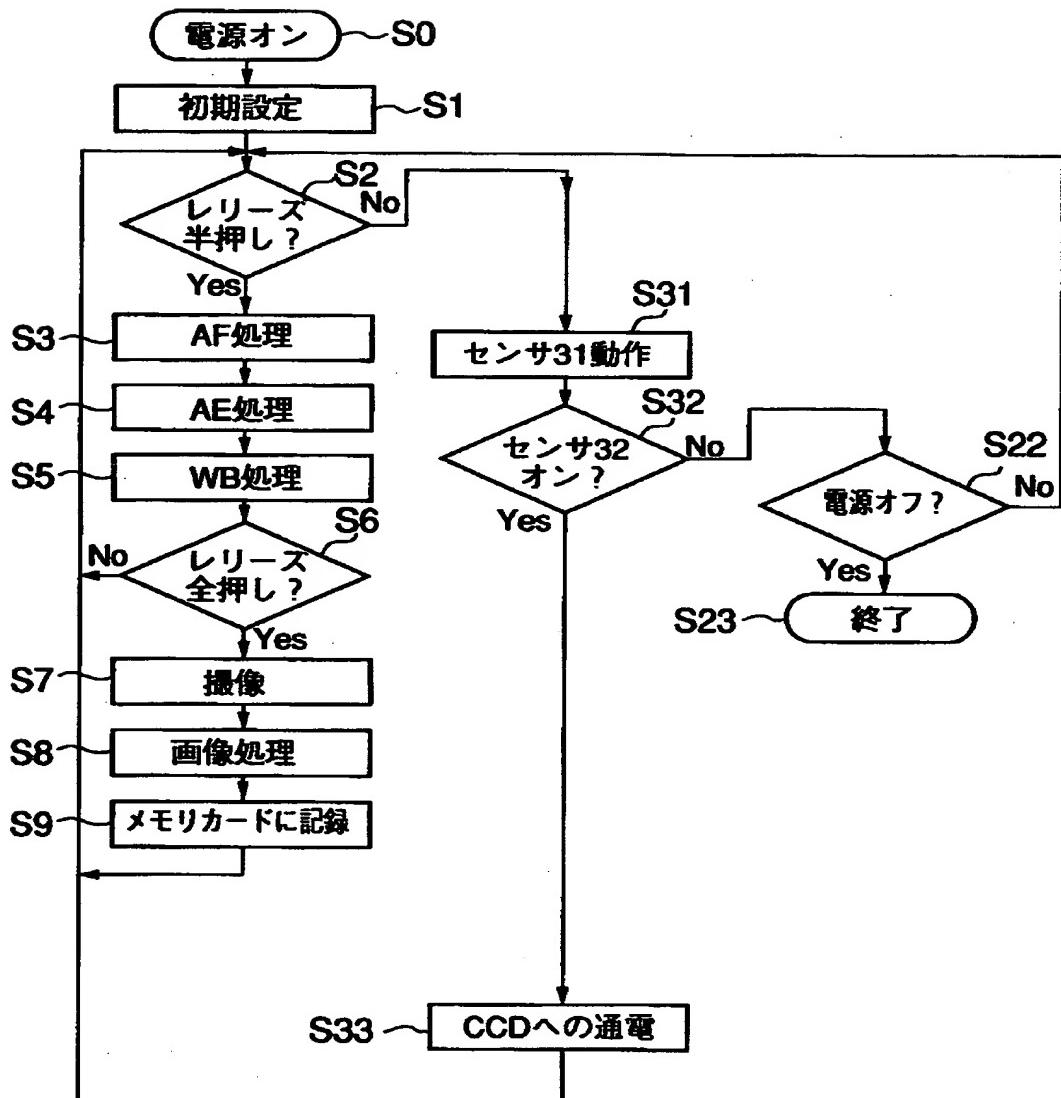
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無駄な電力消費を極力避けて、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつレリーズタイムラグを十分に短縮できる電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】 スタンバイモードスイッチ24を有し、レリーズスイッチ25によるレリーズ指示により即時撮像動作に移行できるようにCCD7に通電を行うスタンバイモードを設定可能な電子スチルカメラにおいて、撮像操作のための手の接触や近接を検出する複数のセンサ31、32、33をそれぞれ異なる位置に分散して配置し、スタンバイモードスイッチ24によりスタンバイモードが設定され、かつセンサ31、32、33全てが検出状態である場合に、システムコントローラ20からの指示によって、撮像のための予備動作としてAE処理部11、AF処理部12およびAWB処理部13での各処理を実行する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社